כנס ח"י לאיל"א



תכנית

תקצירים · מדריך התערוכה

ירושלים 17 - 18 באוקטובר 1983

הכנס הארצי ה-18 לעיבוד נתונים איגוד ישראלי לעיבוד אינפורמציה

הכנס הארצי ה־18 לעיבוד נתונים • איגוד ישראלי לעיבוד אינפורמציה

כנס ח״י לאיל״א

ת כ נ י ת



17—18 באוקטובר, 1983, בנייני-האומה, ירושלים

ת ו כ ן

ועדת ההכנה של הכנס הארצי ה-18

מודה לחברת .I.P.E

על עזרתה האדיבה בהכנת הרישום הממוחשב

של משתתפי הכנס.



דב חביון

5.10.1983 — 16.4.1917

האיגוד הישראלי לעיבוד אינפורמציה

אבל

על מותו של דב חביון ז"ל

ממניחי היסוד של איל"א

יו"ר הנהלת איל"א 1966 — 1976

נשיא איל"א 1976 — 1982

נשיא כבוד של איל"א 1982 — 1983

יהי זכרו ברוך

הנהלת הכנס

פרופ' אברהם גינזבורג	האוניברסיטה הפתוחה נשיא איל"א
פרופ' מיכה חנני	אוניברסיטת בן־גוריון בנגב יו"ר הנהלת איל"א
פרופ' יעקב שויקה	אוניברסיטת בר־אילן יו"ר ועדת ההכנה

חברי ועדת ההכנה

ד"ר נחמן אורון	קונטרול דאטה ישראל בע"מ
מר משה גוטליב	אוניברסיטת בר־אילן
פרופ' דוד הראל	מכון ויצמן למדע
מר יורם זהבי	דיגיטל אקויפמנט בע"מ
ד"ר דוד מיטווך	נ.סי.ר.—י.א. מיטווך ובניו בע"מ
ד"ר רוני עטר	בד"ל שרותי מחשב בע"מ
פרופ' פיליפ עין־דור	אוניברסיטת תל־אביב
מר חנניה עשבי	תעשיה אוירית לישראל
גב' רות קופרמן	מזכירת איל"א

מזכירות איל"א

ת.ד. 13009
ירושלים 91130
טלפון: 02-521930

המארגנים

חברת אינטרנציונל בע"מ
שד' רוטשילד 10,
תל־אביב 65121
טל. 03-654541

ביצוע התערוכה

מרים מלץ
ארגון תערוכות מקצועיות בע"מ

מידע כללי

מקום הכנס

בנייני האומה, ירושלים
טלפון : 02-221174

מזכירות ודוכנים

בבנייני האומה יפעלו הדוכנים הבאים :
מזכירות הכנס, מזכירות איל״א

תגים

בעת ההרשמה קיבל כל משתתף תג הנושא את שמו.
המשתתפים מתבקשים לענוד את התג בכל דיוני הכנס.
התג משמש היתר כניסה.

תערוכה

במסגרת הכנס תתקיים תערוכה על שטח של 3,500 מ״ר, שהינה הגדולה ביותר שהוצגה אי פעם בארץ בנושאי מחשבים.

בתערוכה יוצג מיגוון רחב של מוצרי עיבוד נתונים אוטומטי : מחשבים ביתיים, מיקרומחשבים, ציוד חומרה ותוכנה, תוכנה יישומית וציוד היקפי.

התערוכה תהיה פתוחה במועדים כדלקמן :

למשתתפי כנס איל״א :

יום ב׳ 17.10.83 בין השעות : 11.00 — 20.00

יום ג׳ 18.10.83 בין השעות : 08.30 — 20.00

למוזמנים ואחרים :

ימים ב׳, ג׳ 17—18.10.83 בין השעות : 16.00 — 20.00

יום ד׳ 19.10.83 בין השעות : 10.00 — 20.00

הפסקות קפה וצהריים

בעת הפסקות הקפה והצהריים יעמדו לרשות המשתתפים מזנונים בבנייני האומה, בהם ניתן לקנות כריכים ושתיה קלה וחמה. בנוסף, יוכלו המשתתפים להעזר ברשימת מסעדות בירושלים המצויה בתיק המשתתף.

תכנית הכנס

יום שני, 17 באוקטובר 1983

10.30—09.00 **טקס פתיחה:** אולם אוסישקין

יו"ר: פרופ' יעקב שויקה

דברי פתיחה:
פרופ' יעקב שויקה
יו"ר ועדת ההכנה

דבר יו"ר הנהלת איל"א:
פרופ' מיכה חנני

דבר נשיא איל"א:
פרופ' אברהם גינזבורג

חשיבות המיחשוב למדינת ישראל
פרופ' יובל נאמן
שר המדע והטכנולוגיה

חלוקת פרסי איל"א

11.00—10.30 הפסקת קפה

12.30—11.00 **ישיבת מליאה:** אולם אוסישקין

יו"ר: פרופ' דוד הראל

הרצאת אורח:
THE PLACE OF THE COMPUTER
IN OUR WORLD
Prof. Joseph Weizenbaum
M.I.T., U.S.A.

14.00—12.30 הפסקת צהריים

יום שני, 17 באוקטובר 1983

	אולם אוסישקין מסלול מחקרי	אולם שוורץ מסלול יישומי	אולם 500 מסלול מסחרי־שיווקי
15.30—14.00	**מסדי נתונים** יו"ר : **ד"ר דוד מיטווך** שליטה מרכזית בסביבה של מסד נתונים ותקשורת נתונים **דוד לסר** תדיראן בע"מ על יעילות פעולת הצמוד (Join) בבסיסי נתונים יחסיים **יצחק דרורי, אהוד גודס** אוניברסיטת בן־גוריון בנגב תרשים מבנה מידע (ISD) "עיקרי" ויצירת "שלד" בסיס נתונים טבלאי או רשתי **פרץ שובל** מידן מחשבים בע"מ ביה"ס למינהל עסקים, האוניברסיטה העברית, ירושלים	**מערכות סיוע** יו"ר : **ד"ר רוני עטר** A LOCAL AREA NETWORK **רוג'ר פרנק** י.ב.מ. אירופה מערכת HELPME ליעוץ אלקטרוני **יוסף רגב** אוניברסיטת בן־גוריון בנגב שילוב המורה בבניית לומדה באמצעות עורכים ידידותיים ובסיס נתונים מודולרי **חיים שלזינגר** עירית קרית שמונה	**תוכנה ופיתוחה** יו"ר : **יורם זהבי** ייצוא תוכנה — עובדות ותקוות **אלי אלרואי** I.B.S. תעשיות תוכנה בע"מ שיקולים לבחירת מחולל יישומים **טובי אורבך** א.א.א. מערכות מידע מתקדמות בע"מ טבלאות למערכת רבת־משתמשים **איה שורש, מוטי טלמור** מל"מ מערכות בע"מ
16.00—15.30		ה פ ס ק ת ק פ ה	

יום שני, 17 באוקטובר 1983

אולם אוסישקין
מסלול מחקרי

17.00—16.00 **כלים לפיתוח תוכנה**

יו"ר: **פרופ' מיכה חנני**

A SIMPLE APPROACH TO A RELAXED SYNTAX FOR ADA/SDP

ננסי לינדן יבנה

מידע הנדסת תוכנה

SUPER PDL — A SOFTWARE DESIGN TOOL

יורם פורטשר, יוסי מימון, יצחק רוטברד

טכ"ם בע"מ

מ. בורשטיין

U.C.L.A.

אולם שוורץ
מסלול יישומי

מערכות תומכות־החלטה

יו"ר: **ד"ר נחמן אורון**

יישומה של מתודולוגיה לפיתוח מערכות תומכות החלטה

יהודית אהרון, אבל בוורניק, יאיר ונד, דן רז

הטכניון, מ.ט.ל., חיפה

ניסויים במערכות תומכות החלטה:
המקרה של מערכות ייעוץ למשתמשים במאגרי נתונים

פרץ שובל

מידן מחשבים בע"מ

ביה"ס למינהל עסקים,

האוניברסיטה העברית, ירושלים

אולם 500
מסלול מסחרי־שיווקי

פיננסים וניהול (17.30—16.00)

יו"ר: **משה גוטליב**

EFT/POS — העברת כספים

יונתן רוזן

י.ב.מ. ישראל בע"מ

מהפ"ך — מערכת פיננסית כוללת ילידת ישראל

אריה אורון

קונתהל בע"מ

FCS-EPS מערכת תומכת־החלטה

יורם לוין

מערכות החלטה

יום שלישי, 18 באוקטובר 1983

09.00—10.30 **ישיבת מליאה — טלטקסט/ויו־דאטה — סדנא** אולם אוסישקין

יו"ר: **מר דוד בירן**

טלטקסט — מבוא — **מיקי גור, יאיר שחר,** הטלויזיה הלימודית

ויו־דאטה — הדור הבא של התקשורת — **ברי ססלוב,** חברת וידיולקס

רשמים מכנס ויו־דאטה 83 — **עליזה רוטברד,** הטלויזיה הלימודית

10.30—11.00 הפסקת צהריים

11.00—12.30

אולם אוסישקין — מסלול מחקרי

מערכות היוריסטיות

יו"ר: **פרופ' פיליפ עין־דור**

CHILD-COMPARATIVE HIERARCHICAL AND LEARNING DICTIONARY

דורון בלומנטל, ירון ניב

הפקולטה לניהול,

אוניברסיטת תל־אביב

זיהוי מחשבי של תאי סרטן השד

גרציאלה ליחובצקי, אייל ברטפלד,

גרשם זיצ'ק

ביה"ס לרפואה של האוניברסיטה

העברית והדסה, ירושלים

מערכת למיקרוסקופיה ממוחשבת ועיבוד נתוני תמונה המבוססת על מיקרו־מחשב

דורון לנצט, עמי מרון, עמי איסרוף

מכון וייצמן למדע, רחובות

אולם שוורץ — מסלול יישומי

הנדסת תוכנה

יו"ר: **מר חנניה עשבי**

הערכת עלות כח־אדם בפרוייקט עיבוד נתונים

עפר עציון

א.א.א. מערכות מידע מתקדמות בע"מ

ניידות תוכנה

דוד שי

חברה ישראלית לע"נ

THE ISRAEL AIRCRAFT INDUSTRIES SOFTWARE ENGINEERING RETRAINING COURSE — DEVELOPMENT CONSIDERATIONS AND LESSONS LEARNED

אמנון בן־דוד, משה בן־פורת,

י. לביא (לאב), אלי נפתלי, מיכאל ריץ'

תעשיה אוירית לישראל

אולם 500 — מסלול מסחרי־שיווקי

ציוד ומערכות

יו"ר: **מר אלי עטר**

מערכת קליטה ודואר אלקטרוני לבאי הכנס

בנימין יוחננוף,

חברת .I.P.E בע"מ

אמיליו כלבי

פוינט 3, מערכות מידע בע"מ

המחשב הגמיש — הגישה העתידית במיקרו־מחשבים

יוסף מנחיים

סונריי אלקטרוניקה בע"מ

FOCUS

עמוס מגור

טכ"ם בע"מ

הפסקת צהריים

ישיבות מקבילות — מושב רביעי

12.30—14.00 הפסקת קפה

יום שלישי, 18 באוקטובר 1983

שעה	אולם אוסישקין מסלול מחקרי	אולם שוורץ מסלול יישומי	אולם 500 מסלול מסחרי־שיווקי
15.00—14.00	**שפות תיכנות**	**מאגרי מידע**	**מיכון במפעלים ובמוסדות ציבור**
	יו"ר: **פרופ' דוד הראל**	יו"ר: **ד"ר פרץ שובל**	יו"ר: **מר בן טובים**
	DEVELOPMENT OF A FORTRAN COMPILER **דוד אברבוך, דוד בראון, י. כהן, אברהם דנון, חיים פיינר, יז"פ פלטשר, פסח רוגובי** מוטורולה ישראל בע"מ	מ.מ.מ. — מרכז משאבי מידע (INFORMATION RESOURCE CENTER) **צבי טל** י.ב.מ. (ישראל) בע"מ	מערכת ממת"ן — מערכת מסמכי תיכנון תחנות כח **אולגה טטלבאום** חברת החשמל, חיפה
	PTOM — תרגום אסמבלר של PDP-11 לאסמבלר של MC 68000 **דוד בראון** מוטורולה ישראל בע"מ	בניית מאגר מפות על VAX **וולודיה וורונל** מינהל מקרקעי ישראל, ירושלים	מיכון עצמאי ברשות מקומית **אורי מאירי, אמנון אלבי** אלמיר מחשבים בע"מ
15.30—15.00	הפסקת קפה	הפסקת קפה	

יום שלישי, 18 באוקטובר 1983

15.30—17.00 **ישיבת מליאה** אולם אוסישקין

יו"ר : **פרופ' יעקב שויקה**

הרצאת אורח :
פשיעה באמצעות מחשב
נצ"מ נורמן פייס, משטרת ישראל

17.30 **מפגש חברתי**
ערב גבינות ויין
חלוקת פרסים להרצאות המצטיינות
חלוקת פרס הביתן המצטיין

תקצירים

MULTI-REGION CONTROL IN A DATA-BASE DATA-COMMUNICATIONS ENVIRONMENT.

David Lesser
Tadiran Electronics Ltd., Givat Shmuel

Commercial DB/DC products running under IBM's operating system tend to have several limitations.

1) Data-base systems are designed to be used by specific teleprocessing systems only. This is very limiting, because data-base and online systems are essentially independent processes.

   For example, the "total" data-base system does not support parallel co-existence of "CICS" and "INTERCOMM" TP monitors.

2) Recovery/restart of batch jobs is not handled centrally, and each batch process must develop its own techniques.

This paper describes a generalized multi-region interface (GNRI) which allows multiple batch/online processes to share common resources, while ensuring full integrity of these resources.

One of these resources could be a data base, and in a DB/DC environment GMRI provides a solution to the problems just mentioned.

The implementation of GMRI is general. The same interface could be used to connect any data-base system to any TP monitor.

Other uses of GMRI, such as automatic transaction switching between TP monitors will be discussed.

על יעילות פעולת הצמוד Join בבסיסי נתונים יחסיים

יצחק דרורי

אהוד גודס

אוניברסיטת בן-גוריון בנגב, באר שבע

מטרת המאמר הינה יעילות פעולת הצמוד (Join).

פעולה זו הינה מרכזית בבסיסי נתונים יחסיים. להלן נתאר אלגוריתמים לבצוע הצמוד כפי שנבחרו על ידנו לבדיקה תאורטית ומעשית.
לכל אלגוריתם בוצעה אנליזה תאורטית של מחיר בצוע (CPU - Cost) כאשר נלקחו בחשבון כפולים. כן בוצעה סמולציה מעשית של שני אלגורתמים נבחרים, נמדדו זמני בצוע המחשב ונעשתה השוואה ביניהם תוך שמוש בטבלאות ובגרפים. הן האנליזות והן הסמולציה נעשו בתנאי זכרון ראשי.

תרשים מבנה מידע (ISD) ״עיקרי״

ויצירת ״שלד״ בסיס נתונים טבלאי או רשתי*

פרץ שובל

האוניברסיטה העיברית בירושלים

תרשים מבנה מידע - (ISD - INFORMATION STRUCTURE DIAGRAM) מציג באופן מפורט את המושגים של מערכת המידע המתוכננת, את הקשרים שלהם עם מושגים אחרים ואת סוגי האילוצים או התלות הקיימים בין המושגים. תרשים ה- ISD מתקבל כתוצאה מניתוח מבנה המידע בשיטת - INFORMATION ANALYSIS (IA) והוא משמש בסיס לעיצוב הסכמה הלוגית של בסיס הנתונים- (DCD - DATABASE CONCEPTUAL DESIGN).

הפירוט והדיוק הרב הנדרשים ב- ISD כדי להבטיח עיצוב נכון של בסיס הנתונים יוצרים גם סירבול ואי יכולת לראות את ה״תמונה הכוללת״ של מבנה המידע בארגון. כמענה לבעיה זו מוצג כאן המושג ״תרשים מבנה מידע עיקרי״, שהוא ISD מתומצת, המכיל את מושגי המפתח של המערכת - - מושגים אשר בשלב מאוחר יותר יהפכו להיות שדות המפתח של סוגי הרשומות בבסיס הנתונים.

אנו נראה כיצד מתקבל ה-ISD העיקרי וכיצד ניתן לייצר באמצעותו של ״שלד״ סוגי רשומות ה- DCD וכן את הקשרים ההירכיים (קשרי SET) בין סוגי הרשימות-- כך שניתן ליישם את ה- DCD באמצעות בסיס נתונים ממודל טבלאי או רשתי.

---

* הערה: מאמר זה מהווה המשך לוגי של מאמר קודם של המחבר (שובל, 1982) שפורסם בקובץ ההרצאות של כנס אילי״א ה-17, 1982.

A LOCAL AREA NETWORK

Roger Frank
Telecommunication Marketing Manager
IBM Switching & Telecommunications Center
La Gaude
France.

The local area networks of today address a small part of the user's total requirements. A possible solution using token passing control in a star-ring topology will be discussed, including approaches for pre-wiring new structures.

The arguments for Token Passing against CSMA/CD are discussed, as are the different topologies of star-ring bus, tree etc.
A discussion of wiring types is included and also a comparison of broad band and base band.

Recommendations are made on the best wiring strategies in a particular environment.

Finally growth into high volume data needs is discussed.

מערכת - HELPME - ליעוץ אלקטרוני

יוסף רגב

מרכז החישובים

אוניברסיטת בן-גוריון בנגב
באר - שבע

מערכת - HELPME - היא מערכת איחזור מידע על מאגר מידע של שאלות ותשובות. המערכת הופעלה בהצלחה עם מאגר מידע בנושאים המטרידים את משתמשי המחשב באוניברסיטת בן-גוריון. המערכת מאפשרת איתור המידע ע"י חיפוש מילות מפתח המופיעות בכותרות השאלות או בטקסט כולו, מקבלת שאלות חדשות ומפנה אותם ליועצי מרכז החישובים. התשובות ניתנות בד"כ תוך 24 שעות ולאחר מכן הן זמינות לכל יתר השואלים המוטרדים באותה בעיה. המערכת באה לאפשר מתן שרות יעוץ 24 שעות ביממה, ולספק מידע באופן מיידי למשתמש היושב ליד המסוף. המערכת ניתנת ליישום גם לתחומים אחרים בהם נדרש שרות ייעוץ של מומחים 24 שעות ביממה, וקיימת תיקשורת מחשבים המאפשרת הפעלת מערכת ממוחשבת.

תפקיד המערכת

מרכז החישובים של אוניברסיטת בן-גוריון בנגב משרת צרכנים רבים מתחומים שונים בקמפוסים שאינם סמוכים זה לזה וזאת 24 שעות ביממה. לפיכך יש צורך בשרות יעוץ בנושאי מערכות מרכז החישובים בצורה השונה ממה שהיה מקובל במרבית מרכזי המחשבים האוניברסיטאיים בארץ. שרות יעוץ זה בה להקטין את העומס מעל מתכנתי מרכז החישובים אשר חלק מהקהל המשתמשים רואה עצמו זכאי לפנות אליהם בשאלות גם מחוץ לשעות היעוץ שנועדו לכך. המערכת באה לענות על הרצון של המשתמש לשאול את שאלתו דווקא את היועץ המומחה ולא את היועץ התורן. כמו כן באה המערכת למנוע את התיסכול של יועצים הנשאלים שאלות מסוימות שוב ושוב עד שהם עונים ברוגז "אדוני, תקרא את המנואל ואת הפירסום שהוצאנו".

לשם כך נבנתה מערכת HELPME שהיא מערכת איחזור מידע - (INFORMATION RETRIEVAL) המקבלת את כל השאלות המופנות דרך מסופים ומאפשרת לשואל למצוא שאלות דומות שנשאלו קודם וכן את התשובות שניתנו להן. אם השאלה היא שאלה חדשה, מועברת השאלה לאב המערכת שמפנה אותה ליועץ המומחה לצורך תשובה. המערכת נועדה לתת תשובות על שאלות בנושאים כגון: כרטיסי בקרה, נהלים אדמיניבטרטיביים, שפות תכנות, צרורות תוכנה וספריית סברוטינות. העקרון הבסיסי הוא שהמערכת אינה כוללת תשובות לשאלות שלא נשאלו שכן היקף המידע שהצרכנים עשויים לשאול עליו מגיע לאלפי דפים וכל נסיון למחשב אותו יהיה כרוך בהיקף עבודה עצום (וספק אם יהיה קורא למרבית המידע). עקרון בסיסי זה שונה מהעקרון של מערכות תיעוד מקוונות (ON LINE) המנסות להכיל מידע שלם וכולל.

שילוב המורה בבנית לומדה

באמצעות עורכים ידידותיים

חיים שלזינגר
עירית קרית שמונה

בתהליך של שילוב מחשבים בהוראה אחת הגישות דוגלת במעורבות של המורה. רמת המעורבות הגבוהה ביותר היא בניית לומדה תוך הסתייעות מינימלית באנשי תוכנה.

תכנית ס.מ.ל (סיוע מחשבים להוראה) מאפשרת למורה לבנות לומדה באמצעות עורכים ידידותיים במיוחד ובסיס נתונים מודולרי.

הרעיון המרכזי הוא לבנות סדרה של עורכים (Editors) בעלי תבנית קבועה מראש במקום עורך אחד שלו פונקציות רבות ומתוחכמות.

למורה נוח לפעול בתוך התבנית הקבועה בעוד שמגוון העורכים מאפשר לו לבנות קורס מעניין ומגוון גם מבחינת האופציות שלו.

המודולריות של בסיס הנתונים מאפשרת למורה:

* לשרשר סדרת פעילויות לקורס שלם.
* להגדיר הסתעפויות לצורך טיפול בילדים מתקשים
* להשתמש במודולים מקורס אחד כחלק מהפעילויות של קורס אחר
* להתערב בתהליך התרגול של התלמיד ולשנות סדר של מודולים בקורס

באמצעות עורכים אלו נבנה מאגר לומדה גדול בנושאים: אנגלית לבתי-ספר יסודיים, לשון והבנת הנקרא, חשבון ועוד.

מאגר לומדה זה משרת כיום כ -40 בתי-ספר ברחבי הארץ, ומספר דומה של בתי-ספר יצטרפו בשנה"ל תשמ"ד.

בהצגת הנושא בכנס איליא יודגם התהליך של בניית לומדה באמצעות עורכים אלו.

יצוא תכנה - עובדות ותקוות

אלי אלרואי

י.ב.ס. תעשיות תכנה

רבות מדובר בשנים האחרונות על יצוא תכנה מישראל, והסיבות לכך רבות:

ראשית - יצוא הוא אפנתי

שנית- חלק נכבד מאלו שדיברו על הנושא, בדרך כלל לא נדרשו לפרוע את השטרות למיניהם, בנושא זה.

יצוא תכנה מישראל - מה הן העובדות ?

- איפה, באמת, אנו עומדים?
- מה אפשר לעשות בנושא ?
- מה צריך לעשות ?

A SIMPLE APPROACH TO A RELAXED SYNTAX FOR AN Ada*PDL

Nancy Linden Yavne
Mayda Software Engineering
P.O.Box 1389, Rehovot 76113, Israel

Mayda Software Engineering is developing an Ada based design language, ADA/SPD. This effort is influenced by Mayda's experience in using and teaching SDP, the program design language developed and marketed by Mayda. Many organizations are planning to use Ada as a design language, sometimes with special features added. This paper presents a different approach for a PDL based on Ada. This approach uses a simplified Ada syntax with features that facilitate a more natural and readable design description. ADA/SDP provides nearly all the support the Ada compiler gives to the design process, but its relaxed syntax reflects human factors considerations unique to the design process, as opposed to coding. The argument is given that compared to using Ada as a design language, this approach is more appropriate for the design process and will be more acceptable to a large part of the software development community. It will also be a useful vehicle with which one can introduce Ada concepts.

---

*Ada is a registered trademark of the United States Department of Defense (AJPO).

SuperPDL - A SOFTWARE DESIGN TOOL

Y. Forscher, Y. Maimon and I. Rotbard
Advanced Technology, Tel Aviv, Israel

M. Burstin
UCLA

Conventional program design languages (PDLs) have been in use for about ten years. The practical experience gained shows significant improvements in productivity in the design, checkout and integration phases.

New developments in design language features which improve productivity even further are presented. These include: a powerful interactive environment in which several designers can simultaneously create and modify design descriptions, on-line analysis of design completeness and intermodular interfaces and use of abstract data types to describe and manipulate data. The system has been successfully used in a pilot project and is now being used in several projects including a large scale (350 man years) software development for a communications network control system.

Keywords: PDL, software design, software engineering, hierarchical structure, interactive environment, abstract-data type, top down.

ישומה של מתודולוגיה לפיתוח מערכות תומכות החלטה

יהודית אהרון, אבל ברוורניק, יאיר ונד, דן רז
הפקולטה להנדסת תעשיה וניהול, קרית הטכניון, חיפה

מערכות תומכות החלטה הן מערכות מידע המשתלבות בעצם תהליך קבלת החלטות, להבדיל ממערכות שתפקידן לספק מידע לצורך קבלת ההחלטות. מערכות אלה אמורות לשלב את כושר המחשב לעיבוד מהיר ומדויק ולארגן כמויות מידע גדולות עם הכושר ההיוריסטי האנושי.

אופין של מערכות תומכות החלטה מכתיב פיתוח ותיכנון מיוחדים. בפרט יש צורך להתגבר על הקשיים הבאים:

1. הגדרת ותיכנון מערכת כאשר לא כל צרכי הידע ידועים.
2. הצורך במימשק הידברותי נוח למשתמש במידת האפשר ועם זאת מתוחכם מספיק לאפשר הפעלת מיגוון אפשרויות בסביבה של צרכים משתנים.
3. האפשרות להכניס במערכת, לאחר ששוחררה למשתמשים, שינויים מהירים ובלתי צפויים.
4. הצדקת פיתוח מערכת אשר עיקר תרומתה אמור להיות לתהליך קבלת החלטות ולא לתיפעול שוטף, כאשר ניתן להצדיק פיתוח מערכת בשיקולים כגון חסכון בכח אדם.

על מנת להתגבר על בעיות אלה הוצעו בשנים האחרונות מתודולוגיות פיתוח שונות מתהליך הפיתוח המקובל. בפרט - פיתוח תוך שימוש באבטיפוס ופיתוח מודולרי. כמו כן הוצעו ארכיטקטורות רצויות המסייעות למילוי הפונקציות של מערכות תומכות החלטה ומאפשרות יישום מתודולוגיות פיתוח אלה. ארכיטקטורות אלה מסתמכות על שימוש במרכיבים מוגדרים מראש ובמחוללי יישומים.

העבודה המוצגת מתארת נסיון עבודה בהקמת מערכת תומכת החלטות לניתוח כדאיות פרוייקטים תוך שימוש במתודולוגיות הפיתוח ועקרונות המבנה שהוזכרו לעיל. העבודה בוצעה בשני שלבים: בנית מחולל ישומים מיוחד לנושא והקמת ישום מסויים. שני השלבים בוצעו בשיתוף עם הצרכן.

מרכיבי המערכת העיקריים הינם:

1. מחולל דיאלוגים המטפל בכל נושאי ההידברות ובלוגיקת ההפעלה של מרכיביה השונים בישום נתון.
2. מחולל עיבודים ודו"חות המבצע את סוגי העיבודים האופייניים לניתוחי כדאיות ומפיק דו"חות לפי הגדרת המשתמש.
3. מסד נתונים פשוט התומך ב"תמונת העולם" האופיינית לניתוח כדאיות פרוייקטים.

המערכת יושמה בשפת APL על מערכת VM שבטכניון ובשלב זה מתבצעת הגדרת ישומים באמצעותה.

יתוארו תהליך הקמתה של המערכת. בפרט - אופי העבודה המשותפת עם הצרכן, עקרונות המבנה של המערכת והנסיון שהצטבר תוך כדי הקמת יישומים.

ניסויים במערכות תומכות החלטה:

המקרה של מערכות ייעוץ למשתמשים במאגרי נתונים

פרץ שובל

האוניברסיטה העברית, ירושלים

מערכות ייעוץ/מומחים, מתחום האינטליגנטציה המלאכותית, נועדו לבצע עבודות ייעוץ ברמה של מומחה מקצועי, ולסייע למשתמש לקבל החלטות בבעיות בלתי מובנות שבפניהן הוא ניצב. עבודה זו מציגה מערכות ייעוץ שפותחו בתחום איחזור המידע שמטרתו, בדומה למטרת היועץ למידע לסייע למשתמש לבחור במילות מפתח מתאימות לניסוח שאילתא.

מאמר זה מתרכז בניסויים שנעשו עם מערכות הייעוץ, בהם נבחנו שלוש אסטרטגיות ייעוץ וסיוע בקבלת החלטות, שעיקריהן:

א. אסטרטגיה "קונוונציונלית", שבה המערכת רק מספקת נתונים לפי דרישת המשתמש, הנאלץ לבצע בעצמו את השיקולים וההחלטות.

ב. אסטרטגית ייעוץ, שבה המערכת מבצעת חיפוש במאגר הידע שלה, במהלכו מתקיימת אינטראקציה פעילה בינה לבין המשתמש, כך שהמשתמש מוזן במידע ומכוון בתגובותיו את עבודת המערכת.

ג. אסטרטגית ייעוץ, שבה המערכת "עצמאית" יותר בכך שהיא מבצעת חיפוש והערכת ממצאים מבלי ליצור אינטראקציה עם המשתמש, ורק בגמר התהליך מובאים ממצאיה לידיעתו, אז ניתנת לו הזדמנות לאשר או לדחות המלצות ולבקש הסברים ואף המלצות אחרות.

הניסויים הראו שהמשתמשים מעדיפים את סטרטגית הייעוץ "המתוחכמת" ביותר (ג) ופחות את הסטרטגיה הקונוונציונלית (א), ואילו מבחינת ביצועים נתקבלו בשתי סטרטגיות הייעוץ (ב' ו-ג') תוצאות דומות, הטובות באופן מובהק מתוצאות הסטרטגיה הקונוונציונלית (א).

מהפ"ך - מערכת פיננסית כוללת ילידת ישראל

אריה אורון
חבי קונתהל

מערך הנתונים הפיננסיים מהווה את מרכז העצבים של כל ארגון. מידע מהימן ועדכני על האמצעים הכספיים העומדים לרשות האירגון בכל רגע, חיוני לקבלת החלטות נכונות ולהבטחת רווחיות נאותה. לשליטה כזאת במידע הכספי דרושים אמצעים. אחד מאמצעי השליטה בכספי האירגון, ההולך ותופס מקום מרכזי, הוא מערכת פיננסית ממוכנת.

ברקע לפיתוח מהפ"ך - המערכת הפיננסית הכוללת עמדו מספר גורמים:

* יתר תחכום של המשתמשים. משתמשים שעבדו מספר שנים במערכות המקובלות החלו לדרוש יותר ויותר.

* ירידת ערך הכסף, קצב האינפלציה המואץ והשימוש במטבע זר כהלך חוקי יצרו דרישה לקבלת הערך הראלי של הפעילות הכספית של האירגון במקביל לניהול השוטף במטבע ישראלי.

* שינוי ושכלול בדרישות החוק לגבי מיסוי ודוחו"ת כספיים מתואמים לאינפלציה.

* התפתחות כלי תוכנה - כמו ניהול מסדי נתונים ואינטראקטיביות בקליטת המידע, ניהולו ואיחזורו.

* הצטברות נסיון של שימוש במערכות כספיות מדורות קודמים.

סיבות אלו ואחרות הביאו למסקנה שהשוק הישראלי זקוק למערכת פיננסית כוללת מודרנית, מותאמת לצרכיו, בעיותיו, דרישות החוק ממנו עם גמישות מספיק גבוהה בכדי לענות לצרכים של אירגונים מסוגים שונים - מוסדות ציבור, מפעלי תעשיה, חברות מסחריות ועוד.

מהפ"ך - המערכת הפיננסית הכוללת נולדה על רקע זה. במסגרת המאמר נציג מספר היבטים האופייניים למערכת זו והמייחדים אותה בשוק הישראלי.

מערכת תומכת החלטה F C S - E P S

יורם לוין

מערכות החלטה (ישראל) ו- EPS Consultants (UK)

מערכת תומכת החלטה אינה רק מערכת לבנית מודלים פיננסיים וגליון נתונים אלקטרוני, אלא מערכת המאפשרת למקבל החלטה ליישם מודלים, תחזיות, ניתוחים סטטיסטיים, סימולציות מונטה קרלו וכו׳, לצורך סיווג, ניתוח והסקת מסקנות, מנתונים שנאספו למטרה זו. המערכת מאפשרת לו להעריך בצורה הגיונית את המשמעויות וההסתברויות של אלטרנטיבות שונות.

מערכת FCS-EPS היא מערכת תומכת החלטה הנפוצה ביותר באירופה ובישראל, ומהנפוצות ביותר בעולם (למעלה מ-1000 התקנות בעולם, מהן כ-30 בארץ).

מאחרי פיתוח של מערכת FCS-EPS עומדת תפיסת עולם המבוססת על חמישה עקרונות:

- פשטות בשימוש - המערכת היא ידידותית למשתמש, ומשתמש שאיננו איש ענ״א מקצועי יכול אחרי הדרכה של מספר שעות להפיק תועלת מהמערכת.

- גמישות - המערכת איננה מיועדת רק ליישומים של ״השתמש וזרוק״, אלא כוללת בתוכה אמצעים המאפשרים יישומה גם בבעיות מורכבות ביותר.

- עוצמה - בתוך המערכת בנויות למעלה מ-160 פונקציות, לביצוע חישובים מתמטיים, כלכליים, פיננסיים וסטטיסטיים, ולמעלה מ-40 פקודות לביצוע מבחני רגישות, חיפושי יעד, קונסולידציות, סימולציות, הפקת דוחות והצגה גרפית.

- תמיכה - המערכת נתמכת ע״י חברת יעוץ המעסיקה למעלה מ-250 עובדים, מרביתם כלכלנים ואנשי כספים, ב-25 משרדים ברחבי העולם, לתמיכה במערכת זו בלבד.

- תאימות - למערכת FCS-EPS למעלה מ-40 גירסאות תואמות למגוון רחב של מחשבים ומערכות הפעלה, כולל מחשבי מיני וסופר מיני, וכן מיקרו מחשבים.

מערכת FCS-EPS מורכבת מ-9 תת-מערכות השלובות זו בזו בבסיס נתונים משותף, במבנה פקודות ובכלי עריכה אחידים. תשע תת המערכות הן:

- שפת מודלים רבת עוצמה
- ניהול וקליטת נתונים
- פונקציות מוכנות מראש
- מחולל דוחות
- פקודות לתחקור המודל (מבחני רגישות, חיפושי יעד וכו׳)
- סימולצית מונטה קרלו
- קונסולידציה היררכית
- גרפיקה
- ניתוחים סטטיסטיים

VIDEOTEX: THE COMING GENERATION OF COMMUNICATION IN ISRAEL

Barry Saslove
Managing Director
Videotex Consulting Services Ltd., Tel Aviv.

Videotex is gaining momentum in Europe and North America. The initial novelty of its newness is wearing off and serious work has begun in many areas of application. This presentation will discuss the four competing Viewdata technologies, their advantages and disadvantages in the Israeli marketplace, and make recommendations as to which technology best suits our needs.

Two major applications, Banking and Publishing, will be studied and demonstrated. And finally, the Viewdata scene in Israel and how it may evolve will be discussed.

זהוי מחשבי של תאי סרטן השד

ג. ליחובצקי א. ברטפלד
ג. זיצ'ק
ביה"ס לרפואה של האוני' העברית והדסה
ת.ד. 1172 ירושלים מיקוד 91010

סכום.

משטחי תאים שנוקרו מרקמת השד נסרקו מבעד למיקרוסקופ בהגדלת פי 1000. באמצעות מצלמת טלויזיה נקראו התאים לתוך מחשב זעיר מסוג LSI- 11/23 המצלמה דוגמת את עוצמת האור שעוברת דרך התא ומתרגמת אותה למספר הנע בין 0-255. יסי מיצג נקודה לבנה, ו-225, נקודה שחורה, בעוד יתרת המספרים מייצגים את גוני הביניים. פעולה זו מכונה "ספרור". כל תא מסופרר ל-70×70 נקודות דגומות. התאים שנידגמו נרשמו על תקליטון שבאמצעותו העברו למחשב מסוג PDP -15/76 בו הופעלו עליהם תכניות לשיפור איכות התמונה ואיפיון כמותי של התאים. במחשב זה הודגמו גם התאים המעובדים. באמצעות קו נליין הועברו התמונות אלה לאחר מכן למחשב CY -74 לשם עבוד מתמטי כבד. בדרך זו עובדו 29 תאי סרטן ו-22 תאים נורמליים. תכנית דיסקרימינציה שהופעלה על תאים מיינה נכון 98% מהתאים.

מבוא

סרטן השד היא מחלה המתבטאת בשינוי התנהגות תאי רקמת השד. התאים מתחילים לגדול ולהתחלק מהר יותר מתאי השד הבריאים ויוצרים גוש קטן. מאחר ולא כל גוש שמופיע בשד הוא בהכרח סרטני, יש לבחון את תאי הגוש באמצעות מיקרוסקופ ולודא שאכן הם ממאירים. באמצעות מחט עדינה מנקרים פרור רקמה ומשטחים אותו על זכוכית. משטח זה נצבע לאחר מכן ע"י צבעים מתאימים כדי להבליט את תאי הריקמה. גרעין התא נצבע בכחול וגוף התא נצבע בצבע ורוד. אלה משמשים את הפתלוג לזהוי המחלה, הוא בוחן את איכות התאים, צורתם, מיקומם ברקמה והיחסים ביניהם.

עם הכנסת המחשב למעבדה הרפואית, נתעוררה השאלה האם ניתן למחשב, ולו חלקית את פעולתו של הפתולוג. הציוד למטרה זו קיים, מצלמת טלויזיה סורקת את התאים הניראים במיקרוסקופ. התמונה נשלחת למחשב לעיבוד, ונתונים כמותיים על התאים מופיעים בפלט מתאים. שיטה זו מיושמת היום לזהוי אוטומטי של תאי דם הקפיים. המחשב הסורק את התאים מסוגל למיין אותם לקבוצותיהם ולקבוע האם מספרם הכללי תקין או לא. מערכות אחרות יושמו לזהוי כרומוזומים, או תאי סרטן צואר הרחם. בעת בדיקת החולה נלקחת דגימה של תאים מצואר הרחם, שמשוטחים על זכוכית, נצבעים ע"י צבעים מתאימים וניסרקים ע"י מערכת ממוחשבת. המחשב מסוגל להבדיל בין תאים בריאים וחולניים, אך הבחנתו בין תאים חולניים סרטניים ולא סרטניים אינה אמינה. מסבה זו מנצלים מערכת זו כדי לגלות רק משטחים תקינים בלבד, כל משטח חשוד מעבר לפתולוג לקביעת אבחנה סופית. מאחר ורוב המשטחים הניבדקים תקינים נחסכת בדרך זו עבודה רבה לפתולוג והוא יכול להפנות את מירב זמנו לבחינת המשטחים הפתולוגים.

הסיבה העיקרית לכך שאין המחשב מסוגל לאבחן בצורה אמינה בין תאים סרטניים ובין תאים הלוקים במחלה לא סרטנית, נעוצה בעובדה שהקריטריונים של האבחנה הסרטנית אינם חד-משמעיים. מחלת הסרטן מתחילה בתמורה שחלה בתא רגיל אשר מקנה לו את הכשר להתחלק במהירות רבה יותר מתא אחר, פרט לתכונה זו דומה התא הסרטני בכל לתא המוצא. עם התקדמות המחלה, רוכש לעצמו התא הסרטני תכונות נוספות המבדילות אותו מן התא הבריא, ואלה משרתות את הפתולוג בעת האבחנה. ככל שהמחלה מתקדמת, קל יותר לאבחנה. מאחר והרופא מעונין לגלות את המחלה בעודה באבה, חייב הוא להתיחס לתאים שנראים כמעט כנורמליים, כלומר שרובם חסרים את התכונות הסרטניות המובהקות. יש הקוראים לשלב המוקדם הזה של המחלה, סרטן בעל סטיה מיזערית(MINIMAL DEVIATION CANCER). בעת סריקת תאים אלה נשען הפתולוג על ניסיונו ועל האינטואיציה שלו, שתי תכונות שקשה להנחילן למחשב, ומסבה זו מופקד המחשב אך ורק על זהוי התאים הבריאים בעוד שהאבחנה הסופית נתונה בידי הרופא.

מערכת למיקרוסקופיה ממוחשבת ועיבוד

נתוני תמונה המבוססת על מיקרומחשב

דורון לנצט, עמי מרון, עמי איסרוף

המחלקה לחקר ממברנות וחקר איזוטופים (ע.א.)
והמרכז לחקר מערכת העצבים וההתנהגות
מכון ויצמן למדע, רחובות 76100

במאמר זה מתוארת מערכת ממוחשבת לעיבוד נתוני תמונה. מערכת זו נבנתה במעבדתנו לצורך מחקרים נוירוביולוגיים שעיקרם מדידת פעילות עצבית באזורי מוח שונים בהשפעת גרויים חיצוניים או צורת התנהגות. המערכת מבוססת על מיקרומחשב סטנדרטי, אליו מחוברת מצלמת וידאו באופן המאפשר ספרור (דיגיטציה) של תמונה שלמה, אצירתה בזכרון, ניתוחה באמצעים מתמטיים והצגתה בשיטות של גרפיקה ממוחשבת. זוהי מערכת זולה יחסית, גמישה בתכנות ונוחה להפעלה. בשינויים קלים ניתן להתאימה לכל שימוש שהוא בתחום העיבוד הממוחשב של נתוני תמונה.

הערכת עלות כח-אדם בפרויקט עיבוד נתונים

עפר עציון

א.א.א. - מערכות מידע מתקדמות בע"מ

הערכת עלות כח-אדם בפרויקט עיבוד-נתונים הפכה לאחת הבעיות העיקריות בתכנון וניהול פרוייקטים.

מטרת מאמר זה לסקור בקצרה שיטות הקיימות והנהוגות בתחום זה, ולהציע שיטת הערכה נוספת המתבססת על צבירת מידע הסטורי, לגבי תכנון וביצוע בפרויקט עיבוד-נתונים.

ניידות תוכנה

דוד שי

ח.י.ל.נ. - החברה הישראלית לעיבוד נתונים בע"מ
תל - אביב

בעיה עיקרית העומדת בפני מפתח חבילת תוכנה היא בעיית ניידות התוכנה, כלומר יצירת התנאים אשר יאפשרו העברת התוכנה ממחשב אחד לאחר, תוך התאמתה לסביבה החדשה. ישנן גישות אחדות להשגת ניידות גבוהה של תוכנה ובהן תקנים לשפות תכנה ותוכניות להסבת תוכנה.

לפיתוח תוכנה משמש מגוון מוצרים: שפות תכנות, מערכות לניהול מסדי נתונים, מערכות לבקרת תקשורת, מחוללי יישומים ומערכות הפעלה, החומרה משמשת לביצוע יחידת מחשב אחת לאחרת, הבדלים שמפריעים לניידות התוכנה.
הערכות להשגת ניידות תוכנה מושפעת גם מצורת ההפצה של התוכנה: וירוזית, דה-צנטרליסטית, או מבוזרת.

ניתוח הקשיים שמעמיד כל אחד מהגורמים שהוזכרו בפני מפתח חבילת התכנית, מוביל לפתרונות אחדים ששימשו את הכותב בעת הפצת מוצרי תוכנה שפיתח במחשבי י.ב.מ. 370 :

- כתיבת התוכנה תוך שימוש בהוראות המשותפות לכל מערכות ההפעלה בהן אמורה התוכנית לפעול.

- שימוש בתכנות מותנה, אשר מאפשר יצירה מתוך מקור אחד של גירסאות שונות לתכנית, בהתאם למערכת בה עליה לפעול.

- ריכוז ההבדלים בשגרה נפרדת, אשר רק בה ניכר השוני בין גירסאות אחדות של התכנה.

THE ISRAEL AIRCRAFT INDUSTRIES SOFTWARE ENGINEERING RETRAINING COURSE - DEVELOPMENT CONSIDERATIONS AND LESSONS LEARNED

A. Ben David, M. Ben Porat, J.Z. Lavi(Loeb), E. Naftali and M. Rich
Israel Aircraft Industries, Ben Gurion Airport, Israel

Israel Aircraft Industries has recently been conducting a novel six-month intensive course to retrain practicing engineers to become software engineers working on embedded computer systems. The first course was concluded in January, 1982, and the second course in June, 1983. This article describes the objectives, educational philosophy, course content, and practical experience of the first course. It also describes how the second course was modified as a result of the lessons learned from the successes and failures of the first course, and presents some of the experiences gained in the second course.

המחשב הגמיש - הגישה העתידית ב"מיקרו-מחשבים"

יוסף מנהיים

ת ק צ י ר

התפתחות רכיבי המיקרו מחשבים והזכרונות (Integrated circuit chips) הניבה מבול של מיקרו-מחשבים, החל מהמחשב האישי הקטן והזול וכלה במערכות מיקרו-מחשבים מרובות משתמשים שמחירן גבוה מאד.

התכונות הנדרשות במערכות מגוונות אלו הן:

1) קריאה ממקלדת (Keyboard)

2) כתיבה למסך

3) גרפיקה עם כושר הפרדה נמוך

4) גרפיקה עם כושר הפרדה גבוה

5) התקשרות עם כונני דיסקטים (יקרים) למשתמש הקטן. Mass. Storage Media

6) התקשרות עם טייפ קסטות ביתי

7) התקשרות המחשב לעולם החיצון עם ציוד קלט פלט מגוון

8) התקשרות המחשב למחשבים אחרים :

א. תקשורת טורית למחשב אחד - בודד

ב. תקשורת מקבילית למחשב אחר

ג. רשת מחשבים על מגוון אופני ההתקשרות: (NETWORK)

א) תקשורת טורית דרך כבל נפרד מכל מחשב אל מערכת מרכזית

ב) תקשורת טורית עם כבל משותף לכל המערכת

ג) תקשורת מקבילית עם כבל נפרד מכל מחשב למערכת מרכזית

ד) תקשורת מקבילית עם כבל אחד משותף (כמו CPIB לפי תקן IEEE)

צורות תקשורת אלו נעזרות ב"פסיקה" (INTERRUPT) על מנת לחסוך בזמנם של כל המחשבים המחוברים לרשת, כאשר המערכת המרכזית (באם קיימת) מנהלת את התקשורת ע"י פניה סדרתית (Polling) לכל היחידות כדי לברר איזו מהן זקוקה לשרות.

חיבור מחשבים לרשת מהווה בעיה קשה לביצוע במחיר נמוך, אך הדרישה לכך גוברת. היצרנים השונים של המחשבים משתדלים לתת מגוון פתרונות במחירים שונים, בהתאם לטיב הרשת, קצב "תקשורת" הנתונים בין המחשבים והפרמטרים האחרים של התקשורת.

FOCUS

עמוס מגור

חבי טכנולוגיה מתקדמת בע"מ

FOCUS הוא מערכת ברמה גבוהה, עם הפנים למשתמש, של ניהול מידע באמצעות שפה מובנת המכילה שפת אחזור מידע ואמצעי ניהול מסד נתונים.

FOCUS עובד בסביבה אינטרקטיבית על מחשבי I.B.M. גדולים ועל ה- PC של I.B.M.

FOCUS מאפשר למשתמשים גישה ישירה למידע ומספק מגוון מלא של צרכים החל משאלתות פשוטות וכלה בפתרון בעיות מורכבות. באמצעות - FOCUS המשתמשים יכולים לפתח ישומים שלמים בחלק קטן של הזמן הדרוש לאותה מטרה תוך שימוש בשפת תכנות מקובלת. כיום למרות הימצאותם של אנשי עיבוד נתונים מעולים וציוד מתקדם, בדרך כלל הדרג הניהולי לא זוכה לקבל בזמן ובדיוק הנדרש מידע הדרוש לקבלת החלטות. כמו כן, קיים פיגור הולך וגדל בקצב שבו אנשי עיבוד הנתונים יכולים לספק מידע ומערכות ישומיות יחסית לנדרש מהם. על רקע זה פותח FOCUS שהוא מערכת שלמה וכוללת המופעלת בשפה העיברית והוא המערכת המתקדמת ביותר מסוגו.

DEVELOPMENT OF A FORTRAN COMPILER

D. Averbuch, D. Brown, I. Cohen, A. Danon,
H. Feiner, J. Feltscher, and P. Rogoway.
Motorola Israel Ltd.,
System Software Development,Tel Aviv, Israel

The System Software Development group of Motorola Israel Ltd. has developed an ANSI FORTRAN-77 compiler for the Motorola MC68000 16/32-bit microcomputer family, to be marketed by Motorola Semiconductor Products Inc. on a worldwide basis.

This paper presents a description of the language and the compiler, as well as a description and evaluation of the development cycle including design, development and project management.

The compiler was developed in six calendar months and exceeds all functional requirements. Many tools and procedures were developed and/or used to assist in the design and development of the complier, and these are of general use in system software development.

PTOM - תרגום אסמבלר של PDP -11 לאסמבלר של MC 68000

דוד בראון

מוטורולה ישראל תל-אביב

ת ק צ י ר

עקב ההתפתחות העצומה שחלה בשנים האחרונות בפתוח מיקרו-מחשבים, קיים מעבר של צרכנים למיקרו-מחשבים גדולים יותר. אחד מהמיקרו-מחשבים החדישים הוא ה-MC68000 של מוטורולה - למיקרו-מחשב של 16/32 ביט.

התכנית PTOM (PDP TO MOTOROLA) נכתבה כדי לאפשר העברת תכנה הכתובה באסמלר של PDP-11 - של דיגיטל, שהוא מיני-מחשב של 16 ביט. ל-MC68000 (העברת תכנה הכתובה בשפה עלית נעשית ע"י שמוש בקומפילר המתאים ל-MC68000. PTOM מקבלת כקלט תכנית מקור מה-PDP-11 הכתובה באסמבלר MACRO-11, ומתרגמת אותה לתכנית מקור ב-MC68000 , ב- - STRUCTURES-ASSEMBLER.

העברת התכנה מה-PDP11 ל-MC68000 פותרת את הבעיה העקרית ב-PDP11 , שהיא מרחב הכתובות הצר (64KB), מכיוון שמרחב הכתובות ב-MC68000 הוא 16 MB. כמו כן רוחב הפקודות ב-MC68000 הוא עד 32 ביט, לעומת 16 ביט בלבד ב-PDP-11.

הבעיות העקריות שהיו בכתיבת PTOM נגרמו עקב ההבדלים הבסיסיים הקיימים בחמרה של שני המחשבים (שיטות מיעון, מרחב כתובות וכו).
כמו כן היו בעיות שנגרמו עקב ההבדלים במבנה שפות האסמבלר וההבדלים במערכות -ההפעלה.

מ.מ.מ - מרכז משאבי מידע

INFORMATION RESOURCE CENTER

צבי טל

י.ב.מ. ישראל (תל-אביב)

מרכז משאבי מידע (להלן מ.מ.מ.) הוא יחידה ארגונית המורכבת ממאגרי נתונים רלבנטיים של כלל הארגון, מערכת שירותי עיבוד נתונים מגוונת וצוות עובדים העוסק בהדרכת צרכני-המידע ובאחזקת המידע האגור בבסיסי-הנתונים של ה-מ.מ.מ. המרכז מספק שירותים לצרכני-המידע אשר מפעילים בעצמם באופן בלתי אמצעי את המערכות הנחוצות להם לשם קבלת דיווח נדרש, ניתוח מידע וכסיוע לקבלת החלטות.

המאמר דן במרכיבים השונים של ה-מ.מ.מ. ומדגיש במיוחד את הנושאים הבאים:

א. מקורות המידע - נתונים נגזרים(DERIVED DATA) ממאגרי-הנתונים התפעוליים בארגון, נתונים חוץ-ארגוניים ונתונים ידניים שנצברו בארגון וטרם מוכנו. בהקשר זה ייוחד דיון בנושא נתונים הסטוריים וסדרות עתידיות.

ב. שירותי תוכנה - חבילות תוכנה אחידות המכסות נושאי איחזור מידע, הצגת מידע (לרבות גרפיקה מסחרית) לצד כלים אסטרטגיים לתכנון וניתוח השערות כסיוע לקבלת החלטות.

ג. פריסת רשת המידע - שלושה מעגלי מידע המאופיינים על-ידי שלש מערכות ציוד ותוכנה (SUMURU) :

* SU - SINGLE USER SYSTEM :תחנות עבודה למשתמש היחיד.
* MU - MULTIPLE USER SYSTEM :מערכות המרכזות מספר SU's
* RU - REMOTE UTILITY SYSTEM : מרכז החישובים של הארגון.

מומלץ להקים את מ.מ.מ. כיחידה ארגונית עצמאית הכפופה ישירות להנהלת הארגון, ה-מ.מ.מ. יאויש על-ידי אנשי מקצוע בתחומי ענ"א לצד אנשי מקצוע אחרים בהתאם לאופיו של הארגון (כלכנים, סטטיסטיקאים, מהנדסים, אנשי או"ש וכדי).

ההצדקה הכלכלית להקמת ה-מ.מ.מ. תתבסס על מרכיבים ממשיים הניתנים לכימות. גורמים איכותיים ישמשו רק כמשקל יתר להעמקת ההצדקה.

נושא ה-מ.מ.מ. חיוני לארגונים עסקיים תעשיתיים, פיננסיים, ציבוריים ואחרים. בעתיד הקרוב נראה התפתחויות אשר תתנה ביטוי לחשיבותו:

א. בתחום העסקי - התיחסות למידע כאל נכס ממשי אשר יופיע במסגרת הפורמלית של מאזן הפירמה.

ב. בתחום הארגוני - מנהל מרכז משאבי מידע יהיה פונקציונר בכיר מאד בארגון, אשר יספק את המידע החיוני לשם קבלת החלטות במישור הטקטי והאסטרטגי.

בנית מאגר מפות על V A X

וולודיה וורונל
מינהל מקרקעי ישראל

במינהל מקרקעי ישראל פותחה מערכת גלובלית לניהול נתונים בעלי מימד גאוגרפי.
היא נותנת פתרון כולל למוסד המטפל במידע רב - שכבתי על הקרקע.
כבסיס לפעולתה משמש אוסף מפות מסוגים שונים המבטאות את מיקום האלמנטים המעניינים את המשתמש באזור הרצוי לו.

כל מפה (אדמיניסטרטיבית, לפחות) מכילה שלושה סוגי אלמנטים עיקריים:

- כללי (שם, תאור, קנה מידה....)
- לוגי (זיהוי של כל מצולע, שטחו. . .)
- גרפי (קואורדינטות של הקווים המרכיבים את המצולעים. . .)

כמות המצולעים במפה, הקווים במצולע, והנקודות בקו משתנים באופן קיצוני ממפה למפה.
איך לבחור מבנה פיזי למערך שיתאים לכל אחד מהמקרים?
נביא 4 מודלים פיזיים לישום המערך ונשווה ביניהם בעזרת אוסף הקריטריונים.
על סמך הבדיקות האלו נציע מבנה "אופטימלי" לארגון המערך. את הדיון בתוצאות הניסויים אפשר לסווג בעוד אחד בסדרת הדיונים בנושא "DBMS - כן או לא?"

מ מ ת " י ן - מערכת מסמכי תכנון תחנות כח

אולגה טטלבאום

בשם צוות הפיתוח של ממתיין
המחלקה לפיתוח מערכות מידע
אגף מערכות מידע ומחשבים
חברת החשמל לישראל בעיימ חיפה.

מ מ ת יין - מערכת מסמכי תכנון תחנות כח הוקמה בחברת החשמל לשם תמיכה בפונקציות שונות הקשורות לתכנון תחנות-כח. המערכת משלבת:
* רישום נתונים טכניים ומעקב מקצועי אחר התקדמות התכנון.
* תמיכה בהחלטות על בחירת נתונים טכניים, חומרים ופריטים להזמנה.
* חישובים הנדסיים מדוייקים.

המאפיינים היחודיים לממתיין הם:-
- זו מערכת מידע בעלת מסד נתונים מרכזי מסובך ומורכב, המעודכן במקוון.
- למערכת אמינות גבוהה במיוחד, לאור השיטה של הרשאת ביצוע עדכונים.
- המערכת בנויה באופן מודולרי - לפי פונקציות של תהליכי התיכנון - גורם המאפשר תכנונה ויישומה בשלבים.
- ממתיין פועלת תוך שילוב עם מערכות עיינ אחרות ועם תוכניות חישוביות.

- פותחו במערכת כלי עבודה משוכללים, ביניהם:-
  * טבלאות תכנון לבחירת פרמטרים טכניים.
  * "עדכון על תנאי" - תוך חיזוי השלכות העדכון.
  * תדפיסי מפרטים טכניים בתקשורת.
  * אמצעי עבודה פשוטים המשולבים במערכת להדרכה קלה ונוחה.

- פותחו כלים תכנותיים מתקדמים:-
  * תוכנית פיקוח מרכזית.
  * מילון נתונים ממוחשב.
  * טיפול אחיד במפרטים טכניים .

ממתיין פותחה עיי צוות משותף למחלקה לפיתוח מערכות והאגף לתכנון תחנות כח בחברת החשמל לישראל.

המערכת מופעלת על מחשב IBM 4341 עם זכרון של 2MB, תחת מערכת הפעלה התוכנה לניהול מסד הנתונים הינה DL/1 ולתקשורת נתונים CUCS. שפת התכנות העיקרית הינה PL/1.

תודתי נתונה לכל אלה שלקחו חלק עמנו בניתוח המערכת, עיצובה, תכנותה, תיעודה והפעלתה וכן לאלו שעזרו בהכנת מאמר זה.

ממר"מ - מערכת לרשויות מקומיות

אורי מאירי, אמנון אלבי
אלמיר מחשבים

מאמר זה מתאריים לעבוד נתונים מינהלי מבוזר הפועל בתחום המוניציפלי.

הרשויות המקומיות קשורות אל מחשב מרכזי ב"חברה לאוטומציה במינהל השלטון המקומי" באמצעות רשת מסופים נלבי. ריכוזיות זו מציעה פתרון מיכוני לכל המשתמשים. ממילא יובן, כי אין מערכת מרכזית כזו יכולה לספק דרישות מיוחדות של רשות מקומית מסוימת אלא אם כן דרישות אלה מתאימות לכל אוכלוסית המשתמשים.

ממר"מ הינה מער' עצמאית הפועלת על גבי מיני-מחשב המוצב ברשות המקומית עצמה. מערכת זו קולטת ומעבדת מידע המוזן אינטראקטיבית על ידי עובדי הרשות (לא מפעילי מחשב) ישירות מטפסי המקור. לתקופה הנקבעת על ידי המשתמש, מועברים הנתונים אל המחשב המרכזי (דיסקטים או תקליט?)

ממר"מ באה להשלים את המערכת המרכזית:
- תוכנה מותאמת לדרישות המקומיות.
- ביקורת קלט ידנית.
- הפקת דו"ח עבודה.

1. רשויות מקומיות - תאור סביבה

רשויות מקומיות בישראל (עיריות, מועצות מקומיות, מועצות איזוריות וכו') הינן גופים עצמאיים מבחינה תקציבית-פיננסית. כל רשות פועלת כמלכ"ר תוך ניהול עצמי של מגוון פעילויותיה.

משרד הפנים מעביר מענקים שנתיים לרשויות השונות דרך אגף מינהל השלטון המקומי. מרכז השלטון המקומי מבצע עבור הרשויות פעולות אשר יש להן יתרון לגודל/ריכוזיות.

שירותי עיבוד נתונים ניתנים ע"י "החברה לאוטומציה במינהל המקומי"

שיטת העבודה היא ריכוזית. מחשב מרכזי קולט תנועות (בין ע"ג טפסי מקור ובין ע"ג דיסקטים) מהרשויות ומבצע עדכוני אצווה (BATCH).

לאחרונה הורחב מעגל הרשויות בהן מותקנים צגים הקשורים On line למחשב המרכזי, בעיקר לצורך שאילתות. מע' הנה"ח וחינוך אינטראקטיבית מופעלת ב-25 עיריות.

החברה לאוטומציה מעודדת התקנה מבוזרת של אמצעי ניקוב מכונות דיסקטים - IBM או ציוד -ELBIT

2. רשות מקומית כמשתמש קצה

ניתוח המערכת נעשה במועצה המקומית רמת-השרון, המטרה היתה להגיע לשני חתכי אפיונים:
- אפיון נוהלי עבודה תוך חשיפת הפרובלמטיקה המיוחדת לרשות מקומית.
- הגדרת מערכת ממוכנת להעלאת התפוקה והפריון של העבודה הידנית.

מפתח שמות מרצים

(לפי א-ב)

מדריך התערוכה

שם החברה	מס׳ התא
א.ב. בימ״ס לספרים	ספרות מקצועית
אבמת מחשבים בע״מ	107 115
אומניטק	32
אורדע פרינט	238
אורדע קרד	237
אחים ר. את ו. זילברשטיין בע״מ	257
אי/או דיויסס	253
אי. או. אס.	34
אי. אס. אם. אל. אינק.	101
איכות מיקרו מחשבים בע״מ	149
אינפוט אוטפוט	251
אינפומדיה	139
איסטרוניקס בע״מ	118—120
אלביט מחשבים בע״מ	223—228
אל דה פיתוחים אלקטרואופטיים	256
אלפא מסופים ומדפסות בע״מ	132—133
אל־שפ בע״מ	28—29
אלתא תעשיות אלקטרוניות בע״מ	116—117
אנשים ומחשבים	ספרות מקצועית
אס.סי.אס. יועצים בע״מ	33
א.ש.ד. מהנדסים יועצים בע״מ	239
ביטקום סוכנויות (1975) בע״מ	135—137
בינאר בע״מ	15—22
במברגר רוזנהיים בע״מ (לניר)	1—3 20—21
גמאטרוניק תעשיות אלקטרוניות בע״מ	240
דגש ייעוץ ועיבוד נתונים בע״מ	138
דובק מערכות טכנולוגיות בע״מ	152
דטה מיכון	202
די־קל בע״מ	249
דרור מערכות מחשבים בע״מ	18—19
הוריזון מחשבים	139—146
טכנולוגיות בינלאומיות (מחשבים) בע״מ	233
טכנו רצף בע״מ	30
טלמוסיקה בע״מ	215—216
טלקוד מחשבים בע״מ	232
טנסור מערכות בע״מ	235
טריפל די בע״מ	108—110 112—113
יבמ	151
ידע מחשבים ותוכנה (ישראל 1982) בע״מ	7—11 24—27
י. פי. אי. בע״מ	106
ילן משקי תנועת המושבים בע״מ	35—37
יענ״א מחשבים בע״מ	116—117
ישראדטה ר.י.ק. בע״מ	236
ישראטל מערכות טלקומניקציה בע״מ	234
כלל מחשבים וטכנולוגיות	139—148

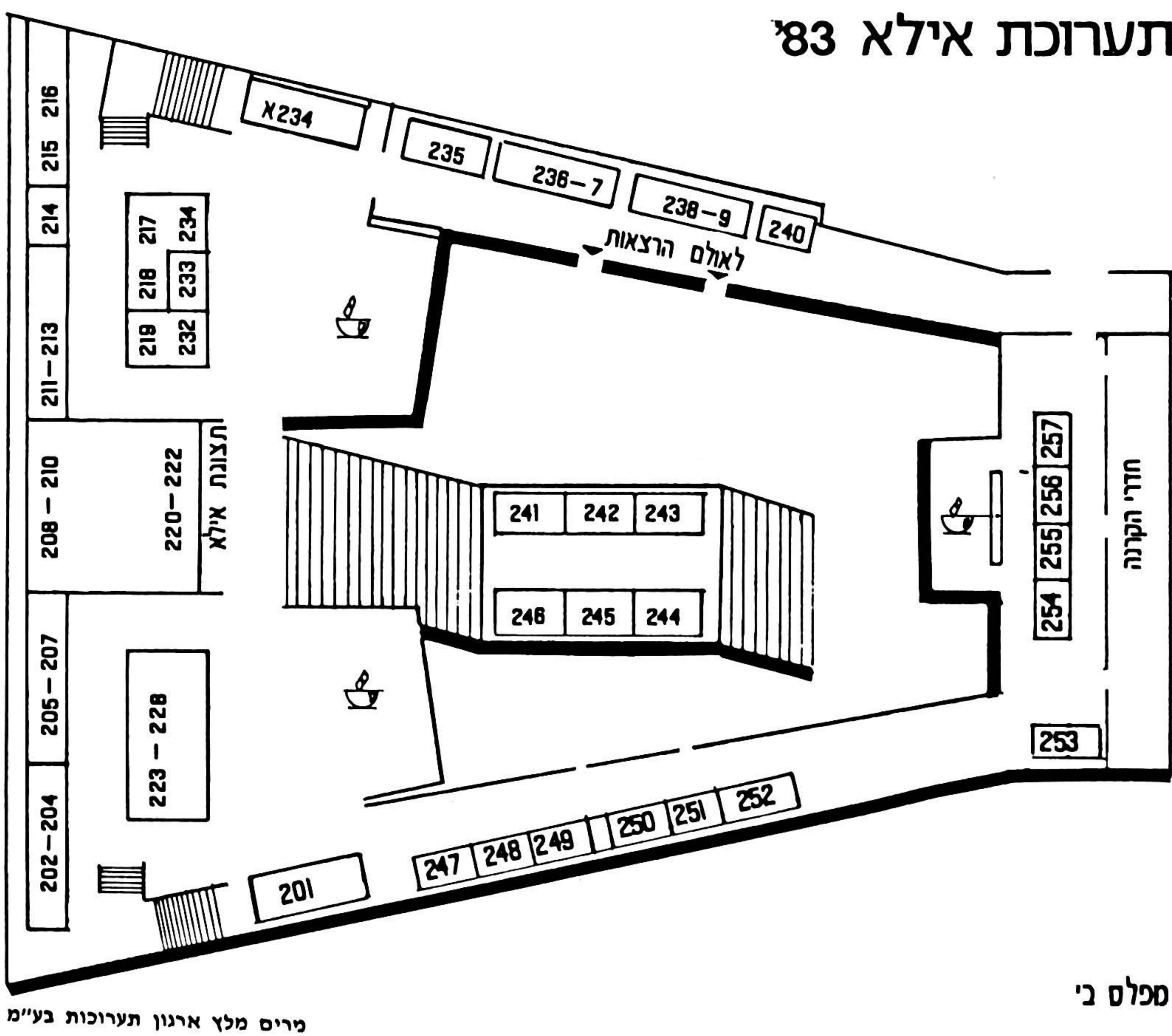
שם החברה	מס' התא
כלל מערכות	139—148
כלל ציוד הקפי	139—148
כספים	ספרות מקצועית
ליגד מידע טכני בע"מ	6
לרגו אבילר בע"מ	217—209
מ.ל.ל. תעשיות תוכנה ומחשבים בע"מ	244—246
מאסטר שווק וייעוץ בע"מ	5
מוטורולה ישראל בע"מ	208—210 220—222
מור אלקטרוניקה 83' בע"מ	247
מידן מחשבים בע"מ — מקבוצת דנות	211—213
מיניקס מחשבים ומערכות בע"מ	241—243
מיקרו דטה מחשבים בע"מ	102—105
מיקרו מחשבים (ירושלים) 1982 בע"מ	214
מירב הוצאה לאור בע"מ	ספרות מקצועית
מירב טכנולוגיות בע"מ	139—148
מ.מ. מערכות מידע בע"מ	139—148
מערכות משולבות בע"מ	4
מרכז קידום מחשבים	תצוגת איל"א
משוב מיקרו מערכות (1980) בע"מ	121
מתן בע"מ	252
ניקוב שרותי מחשב (1976) בע"מ	150
נ.ס.ר. — י.א. מיטווך ובניו בע"מ	12—13
נציגים בע"מ	139—148
סינטל מערכות בע"מ	14—23
סיסטמטיקס בע"מ	122—131
סיסטרוניקס	134
סיסמל שיטות וציוד לעבוד נתונים בע"מ	244—246
פיקו מחשבים, שיטות ושרותים בע"מ	248
צ.מ.מ. — ציוד מערכות מחשב בע"מ	234 א
קבוצת דטה	202—204
קו נקודה בע"מ	258
קום שרותי תוכנה בע"מ	201
קונתהל מיקרו מחשבים בע"מ	250
קופימט בע"מ	254
קרט בע"מ	153
ר ד ט הנדסת אלקטרוניקה בע"מ	205—207
רובומטיקס בע"מ	259
ש.י.ת.ב. בע"מ	114
שמר מחשבים בע"מ	255
שרנוע	תצוגת איל"א
תים מחשבים ומערכות בע"מ	111

תערוכת אילא 83'

טלפון, מעלית
שרותים, מסעדה
אולם הרצאות
מזכירות
הנהלת התערוכה
כניסה ראשית
אולם פנקוס
ספרות
ספרות
מפלס א'
מפלס א', אולם חדש

101
102–105
106
107
108–110
111
112
113
114
115
116
117
118–120
121
122–131
132
133
134
135–137
138
139–148
149
150
151
152
153
1–3
4
5
6
7–11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24–27
29
30
31
32
33
34
35–37

תערוכת אילא 83'



מפלס ב׳

מרים מלץ ארגון תערוכות בע"מ

SDM/70 THE METHODOLOGY
הסטנדרט של ענף התכנה



SDM/70 היא השיטה המוכחת במתודולוגיות פיתוח תכנה בעולם ובארץ.

יותר מ-800 חברות מובילות ומוסדות ציבור ברחבי תבל משתמשים ב-SDM/70 לפיתוח וניהול של מגוון הפרוייקטים והמערכות הממוחשבות שלהם.

SDM/70 מגדירה ארגון וניהול עבודה בפיתוח: כיצד לבצע משימות, באיזו שיטה ובאיזה סדר; איך להעריך עלויות ולוחות זמנים; כיצד להבטיח דוקומנטציה יעילה והדרכת משתמש; איך לקבוע נוהלים וקבוצות בקרת איכות וכיצד לנהל ולארגן פרוייקטים.

גירסת SDM/STRUCTURED של המתודולוגיה כוללת ניתוח-מבני וצורת עיצוב עדכנית ביותר, המשולבת במערכת SDM/70.

SDM/70 — מערכת המיושמת בפרוייקטים של טכם ונמכרת בארץ ע״י טכם.

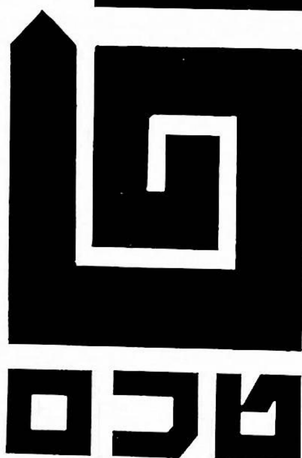
כדי לדעת יותר על SDM/70 או SDM/STRUCTURED, פנה לטכם.

טכם — הפתרון המושלם לבעיות התכנה.



טכנולוגיה מתקדמת בע״מ
בית התכנה הישראלי עתידים נ״ה שירת רח׳ דבורה הנביאה.
כ3011 ת״ד 13045 תל אביב טל. 03-491262 טלקס 342621 ATLIL

אדי מור



טכם

חברת התכנה מס׳ 1 בישראל

ועוד כמה מספרים לשנת 83׳:

★ 350 עובדים.
★ 900 מוצרי תכנה מותקנים.
★ 200 לקוחות.

לקוחותינו נמנים על כל מגזרי המשק הפרטי והציבורי, מוסדות ציבור ומדינה, אוניברסיטאות וחברות פיננסיות.

בין אם אתה גדול, כבנק לאומי לישראל, או בעל חברה קטנה, טכם תספק לך פתרונות.

טכם הפתרון המושלם לבעיות התכנה.



טכנולוגיה מתקדמת בע״מ
בית התכנה הישראלי עתידים. נוה שרת רח׳ דבורה הנביאה.
ת.ד. 13045 תל אביב 61130, טל. 491262-03 טלקס: 342621 ATLIL

אדי מור



האגוד הישראלי לעבוד אינפורמציה
הכנס הארצי ה־18 לעיבוד נתונים
„ח״י לאיל״א״
17 — 18 באוקטובר 1983, ירושלים

אגרת למשתתף

ברוך בואך לכנס הארצי ה-18 של איל״א, הנערך השנה בסיסמה „ח״י לאיל״א״.

כולנו עדיין מתבסמים מהצלחתו של הכנס הקודם, כנס טו״ב (ה-17), וכולנו בעמדת המתנה והכנה לקראת הארוע הבינלאומי הנוצץ ורב-היוקרה „ועידת ירושלים״ אשר ייערך באביב הבא בירושלים. עם זאת (ואולי, יותר נכון, עקב זאת) נקטנו הפעם במספר יוזמות וחידושים אשר, אנו מקווים, יציינו גם את הכנס הזה לטובה, ויהוו אבני דרך בהתפתחותו של ארוע זה אשר הפך במרוצת השנים, ובצדק, לארוע השנתי המרכזי בעולם המחשבים בישראל.

השנה יהיה תהליך הרישום לכנס ממוכן מתחילתו ועד סופו, עד וכולל הדפסת התגים למשתתפים בו־במקום ובצורה מקוונת. זהו בוודאי חידוש בנוף הכנסים בישראל, אבל גם בקנה-מידה בינלאומי זהו הישג נכבד וראוי לשמו. המערכת הממוכנת, על החומרה והתוכנה שלה, עוצבה ונתרמה ע״י חברת י.פ.אי. אינטרנשיונל בע״מ, רמת גן.

בעת כתיבת שורות אלה, הצלחת מבצע המיכון היא עדיין בגדר תקווה בלבד, אולם כאשר דף זה יהיה בידיך, תדע כבר, משתתף יקר, ונדע גם אנחנו, אם המבצע היה לטוב או למוטב... על כל פנים, נעשה כאן הצעד הראשון ויש להניח שממנו כבר לא תהיה דרך חזרה.

בפעם הראשונה הותקן, לנוחיות באי הכנס, „דואר אלקטרוני״ שישרת את מזכירות הכנס והמשתתפים בו. מסכים ומסופים המפוזרים במקומות אסטרטגיים באולמות התערוכה והכנס יקרינו הודעות ותכתובות שונות. על אופן השמוש במערכת זו לצרכיך ולנוחיותך אנא עיין בדף ההנחיות המתאים הנמצא בתיק המשתתף. גם מערכת זו הותקנה ונתרמה באדיבותה של חברת י.פ.אי. אינטרנשיונל.

חידשנו השנה את המסורת של הזמנת מומחה אורח מחו״ל להרצאת-מליאה בכנס, ואורחנו הפעם הוא פרופ׳ יוסף ויצנבאום ממכון היוקרה M.I.T. בארה״ב, אחת הדמויות המעניינות, החשובות והססגוניות ביותר במדעי המחשב בעולם כיום. תכניתו "ALIZA" שנכתבה בשנות השבעים, כסימולציה לדיאלוג של פסיכיאטר עם הפאציינט שלו, כמו גם הספרים והמאמרים שהוא כתב בעקבותיה, הכו גלים רבים, והיו לאבן־פינה וציון־דרך בתחומי האינטלגנציה המלאכותית. פרופ׳ ויצנבאום כבר היה בישראל כמרצה-אורח מוזמן בכנס הבינלאומי לשיטות תיכנות מתקדמות שנערך ע״י אילת״ם בשנת 1971 בירושלים, והפעם הוא חוזר אלינו ליומיים, במיוחד לכנס זה.

בנוסף לישיבת-המליאה שתוקדש להרצאתו של פרופ׳ ויצנבאום, הנהגנו בכנס זה שתי ישיבות-מליאה נוספות בנושאים „בוערים״ במיוחד. בראשונה תידון „סדנא למתחילים ולמתקדמים״ בנושא הוידאוטקס (שלאחרונה נדמה כי עוסקות בו יותר ממחצית חברות המחשבים בישראל...) והשניה בנושא „פשיעה באמצעות מחשב״ (שגם הוא עולה לאחרונה יותר מדי, והפעם לצערנו, לכותרות בישראל).

לעומת זאת אין השנה בכנס „פנלים״ או „שולחנות עגולים״, ואם תרצו, גם זה חידוש... תערוכה של ספרים בנושאי מחשב, בעברית ובשפות אחרות, תעמוד לרשות המשתתפים ותאפשר להם להתעדכן על הנעשה בתחום זה בארץ ובעולם.

בנוסף לקובץ ההרצאות של הכנס, שיימכר כבכל שנה במסורת הכנס, הוכנו הפעם גם תדפיסים נפרדים של כל אחת מהרצאות הכנס, והם יימכרו במחיר כמעט סמלי לכל המעונין. אם יאזלו התדפיסים של הרצאות מסויימות, ניתן יהיה להזמינם על גבי טופס שיימצא בדוכן המכירות.

כבכל שנה יוקרנו במשך הכנס סרטים מקצועיים, והפעם הושם דגש על סרטים שהופקו ועוצבו באמצעות מחשב. אם הדואר לא יאכזב וכל החומר שהוזמן אמנם יגיע, יעמדו לרשותנו כעשרה סרטים מעולים שהוצגו בכנסים מקצועיים לגרפיקה ואמנות ממוחשבת בחו״ל. פרטים בדף נפרד הנמצא בתיק המשתתף.

ואחרון אחרון חביב: כנהוג בכנסים דומים בחו״ל, ננסה השנה לסיים את הכנס במפגש חברתי, „ערב גבינות ויין״, שיתן אפשרות למשתתפים לסכם את רשמיהם, לחדש קשרים, וליצור קשרים חדשים באוירה נעימה ונינוחה. גם הפרסים למאמרים המצטיינים ולביתן המצטיין יחולקו במפגש זה. בגלל אילוצי מקום, יהיה מספר המשתתפים לצערנו מוגבל מאד. מחיר הכרטיס כמובן מסובסד, בחלקו ע״י תרומה נדיבה של חברת טכ״ם בע״מ, ובחלקו ע״י איל״א.

מתוך הנחה שיהיו מספר מציגים בתערוכה שיהיו להם סיבות טובות לרקוד בסיום הכנס, הכנו עבורם במפגש מוסיקה לריקודים וגם רחבת ריקודים מתאימה (מיניאטורית). הנועזים, לא יפסידו.

כבר אמרו חכמינו „אין מדרש בלא חידוש״, ויש להניח שלכל אחד מהמשתתפים יתחדש משהו אם מהתערוכה ואם מההרצאות בכנס. אם נדע גם שנהניתם משניהם, יהיה זה שכרנו.

פרופ׳ יעקב שויקה
יו״ר ועדת ההכנה